

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE



Applicant(s): FURUTANI, Takahiro et al.

Application No.:

Group:

Filed: August 9, 2001

Examiner:

For: AQUEOUS INK COMPOSITION

LETTER

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

August 9, 2001  
0152-0574P-SP

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-244428	08/11/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 

JOHN W. BAILEY  
Reg. No. 32,881  
P. O. Box 747  
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/kw

SCANNED, # 12

## IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

I N F O R M A T I O N   S H E E T

Applicant: FURUTANI, Takahiro  
TAKAO, Nagayuki

Application No.:

Filed: August 9, 2001

For: AQUEOUS INK COMPOSITION

Priority Claimed Under 35 U.S.C. 119 and/or 120:

COUNTRY	DATE	NUMBER
JAPAN	08/11/00	2000-244428



SCANNED # 12

Send Correspondence to: BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP  
P. O. Box 747  
Falls Church, Virginia 22040-0747  
(703) 205-8000

The above information is submitted to advise the USPTO of all relevant facts in connection with the present application. A timely executed Declaration in accordance with 37 CFR 1.64 will follow.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By

  
JOHN W. BAILEY

Reg. No. 32,881

P. O. Box 747

Falls Church, VA 22040-0747

/kw

(703) 205-8000

FURUTANI, Takahiro  
August 9, 2001  
BSKB, LLP  
(703) 265-8000  
0152-0574P  
1 of 1

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月11日

出 願 番 号

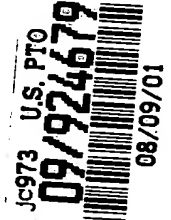
Application Number:

特願2000-244428

出 願 人

Applicant(s):

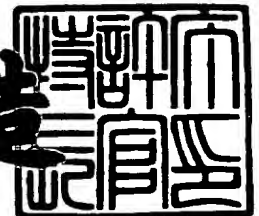
日立マクセル株式会社



2001年 4月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-302967

【書類名】 特許願

【整理番号】 2100-320

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C09D 11/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅一丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社  
会社内

【氏名】 古谷 隆博

【特許出願人】

【識別番号】 000005810

【氏名又は名称】 日立マクセル株式会社

【代表者】 赤井 紀男

【代理人】

【識別番号】 100080193

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉浦 康昭

【電話番号】 0297-20-5127

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041911

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9400011

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 水性インク組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インク乾燥性を速める速乾性付与剤を含むことを特徴とする水性インク組成物。

【請求項 2】 速乾性付与剤の融点が20℃以上250度以下であることを特徴とする請求項 1 記載の水性インク組成物。

【請求項 3】 速乾性付与剤が融点20℃以上250度以下のベンゾトリアゾール系化合物であることを特徴とする請求項 1 記載の水性インク組成物。

【請求項 4】 水性インク組成物中に水と水以外の水溶性溶剤を含み、速乾性付与剤の水に対する溶解性が水以外の水溶性溶剤に対する溶解性より小さいことを特徴とする請求項 1 記載の水性インク組成物。

【請求項 5】 水性インク組成物中に水と水以外の水溶性溶剤を含み、速乾性付与剤の水に対する溶解性が0.1wt%以上60%以下で、かつ、水以外の水溶性溶剤に対する溶解性が0.5wt%以上80wt%以下であることを特徴とする請求項 1 記載の水性インク組成物。

【請求項 6】 速乾性付与剤の添加量が1wt%以上10wt%以下であることを特徴とする請求項 1 記載の水性インク組成物。

【請求項 7】 水溶性溶剤がアルコール系、ケトン系、エーテル系溶剤の少なくとも1種類から選ばれることを特徴とする請求項 1 記載の水性インク組成物。

【請求項 8】 水溶性溶剤の沸点が100℃以下であることを特徴とする請求項 1 記載の水性インク組成物。

【請求項 9】 水性インク組成物中の水含有量が30%以上95%以下であることを特徴とする請求項 1 記載の水性インク組成物。

【請求項 10】 さらに蛍光色素を含み、前記蛍光色素が希土類元素を含むことを特徴とする請求項 1 記載の水性インク組成物。

【請求項 11】 水性インク組成物中に樹脂を含み、樹脂がポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、ポリウレタン、ポリアクリル酸、ポリエーテル

、ポリウレタンおよびそれらの共重合体の少なくとも1種類以上からなることを特徴とする請求項1記載の水性インク組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、乾燥性に優れた地球環境にやさしい水性インク組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、蛍光材料をの性質を利用したセキュリティー、ファクトリーオートメーション、物質の管理に使用される各種カード等様々なものの開発が盛んに行われている。蛍光材料を用いたインクでバーコードを印刷し、コード管理による区分けにより物品を分配するシステムを郵便物などに利用した例もみられる。

【0003】

これらに使用する発光材料として、従来から発光中心としての希土類元素に低分子配位子を配位させた蛍光錯体が用いられ、インク化されている。例えば、特公昭54-22336、特開平9-188835、特表平11-510213などに示されている。これら蛍光錯体は、水や溶媒等の液体に染料として均一に溶解され、または顔料として均一に分散され、インク化されている。

【0004】

しかし、これらのインクは溶媒に主に有機溶剤を使用しているため、大気汚染等の公害、有機溶剤中毒等の労働安全衛生、さらに引火爆発の危険といった問題を抱えている。上記問題を解決する一つ的手段として、溶媒に水および水性溶剤を利用した水性インクへの提案がなされている。しかしながら、これらの水性インクを非浸透性のプラスチックフィルム基材等に印字した場合、インク組成物中に水を含むため、従来の有機溶剤型インクに比べ乾燥性が劣るという欠点があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は危険性が少なく、かつ、地球環境にやさしい乾燥性に優れた水

性インク組成物を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するため、鋭意検討した結果、インク乾燥性を速める速乾性付与剤を含む水性インク組成物を見出し発明を完成させた。

【0007】

本発明の水性インク組成物は、速乾性付与剤を含有することを特徴とする。常温で固体、かつ、水への溶解性が水以外の水溶性溶剤への溶解性より速乾性付与剤を含有させることにより、インク乾燥性を飛躍的に向上させることができる。

【0008】

速乾性付与剤は、水への溶解性が小さく、常温で固体であるため、水以外の水溶性溶媒が一部蒸発すると、速乾性付与剤が析出し色素等を被印字面に瞬時に定着させることができる。この現象により、インクの乾燥性を向上させることができる。また、速乾性付与剤は水分子間の相互作用を弱めることも、乾燥性を上げることができる要因である。

【0009】

速乾性付与剤の融点は20℃以上250℃以下であることが好ましく、30℃以上150℃以下であることがより好ましい。20℃以下では乾燥時に速乾性付与剤が析出しないため好ましくない。250℃以上ではその効果が飽和し意味を持たない。

【0010】

また、水への溶解性は0.1wt%以上60wt%以下が好ましく0.5wt%以上30wt%以下がより好ましい。0.1wt%以下ではインクを低温に保存した場合、沈殿物が析出しやすくなるので好ましくない。60wt%以上では乾燥時に速乾性付与剤が析出しないため好ましくない。

【0011】

また水以外の水性溶剤への溶解性は1wt%以上80wt%以下が好ましく、5wt%以上50wt%以下がより好ましい。1wt%以下では低温に保存した場合、沈殿物が析出することがあるので好ましくない。80wt%以上では乾燥時に速乾性付与剤が析出しにくいいため好ましくない。

## 【 0 0 1 2 】

速乾性付与剤の添加量は 1 wt% 以上 1 0 wt% 以下が好ましく、2 wt% 以上 6 wt% 以下がより好ましい。1 wt% 以下ではその効果が発揮できないため好ましくない。また、1 0 wt% 以上では効果が飽和しあまり意味を持たないとともに、インクジェット用インクとして用いた場合、ヘッド目詰まりを起こしやすいので好ましくない。

## 【 0 0 1 3 】

速乾性付与剤は分子内に窒素、酸素および硫黄元素の少なくとも 1 種類の元素および水溶性の官能基を有している環式化合物が好ましい。例えば、ベメグライド、ベンザールフタリド、1,2,4-ベンゼントリカルボキシリクアヒドライド、ベンジル、ベンズイミダゾール、2-ベンズイミダゾールプロピオン酸アシッド、2-ベンズイミダゾールアセトニトリル、ベンゾ[C]シンノリン、ベンゾ-12-クラウン-4、ベンゾ-15-クラウン-5、ベンゾ-18-クラウン-6、1,4-ベンゾジオキササン-6-カルボキシアルデヒド、3H-1,2-ベンゾジチオール-3-オン、2-ベンゾフランカルボキシリクアヒッド、ベンゾフロキササン、2,1,3-ベンゾチアジアゾール、2H-1,4-ベンゾチアジン-3(4H)-オン、1,2,3-ベンゾトリアジン-4(3H)-オン、ベンゾトリアゾール、ベンゾトリアゾール-5-カルボキシリクアヒッド、1H-ベンゾトリアゾール-1-メタノール、1-ベンゾトリアゾリル-9-フルオレニルメチルカルボネート、N-(1H-ベンゾトリアゾール-1-イルメチル)ホルムアミド、2H-1,4-ベンゾオキサジン-3(4H)-オン、ベンゾオキサゾール、2-ベンゾオキサゾリノン、2-ベンゾイルチオフエン、2-ベンジルアミノ-4-メチルピリジン、4-ベンジルアミノ-7-ニトロ-2,1,3-ベンゾオキサジアゾール、6-ベンジルアミノプリン、2-ベンジルアミノピリジン、(-)-2,3-O-ベンジリデン-L-スレイトール、1-ベンンジルイミダゾール、N-ベンジルマレイミド、(S)-(-)-4-ベンジル-1-2-オキサゾリジノン、N-(ベンジルオキシカルボニルオキシ)サクシニイミド、4-ベンジルオキシ-2-(1H)-ピリドン、4-ベンジルオキシ-3-ピロリン-2-オン、5-ベンジル-1H-ピロロ[2,3-c]ピリジン-3-カルボキシアルデヒド、N-ベンジルフタルイミド、3,4-ビス(アセトキシメチル)フラン、ビス[(ベンゾ-15-クラウン-5)-15-イルメチル]ピメレイト、1,4-ビス(5-フェニルオキサゾール-2-イル)ベンゼン、1,2-



ビス(4-ピリジル)エタン、1,2-ビス(2-ピリジル)エチレン、1,3-ビス(3-ピリジルメチル)-2-チオウレア、2,3-ビス(2-ピリジル)ピラジン、N-(2-ブロモベンジルオキシカルボニルオキシ)サクシニイミド、ブタジエンスルホン、3-カルボキシ-1,4-ジメチル-2-ピロールアセティックアシッド、2-コウマラノン、コウマリニン、コウマリニン-3-カルボキシリックアシッド、18-クラウン-6、ジヒドロアスコービックアシッド、3,4-ジヒドロ-DL-プロリン、3,5-ジアセチル-1,4-ジヒドロ-2,6-ジメチルピリジン、3,5-ジアセチル-2,6-ジメチルピリジン、1,3-ジアセチル-2-イミダゾリジノン、2,6-ジアセチルピリジン、(+)-ジアセチル-L-タルタリックアンヒドライド、3,5-ジアセチルテトラヒドロピラン-2,4,6-トリオン、ジベンゾ-18-クラウン-6、ジベンゾ-24-クラウン-8、ジベンゾ-30-クラウン-10、ジベンゾフラン、ジベンゾチオフエン、ジベンゾチオフエンスルホン、5,8-ジフルオロ-1,4-ベンゾジオキサン、ジグリコリックアンヒドライド、ジヒドロ-4,4-ジメチル-2,3-フランジオン、5,6-ジヒドロ-5-メチル-4H-1,3,5-ジチアジン、2,5-ジメルカプト-1,3,4-チアジアゾール、4,4'-ジメチル-2,2'-ジピリジル、ジメチル-3,4-フランジカルボキシレート、2,3-ジメチルマレイックアンヒドライド、エチレンジアミンテトラアセティックジアンヒドライド、フルフリルサルファイド、フリル、ホモフタリックアンヒドライド、4-ヒドロキシ-1,3-ベンゾジオキソール-2-オン、2-ヒドロキシベンゾチアゾール、6-ヒドロキシ-1,3-ベンゾオキサチオール-2-オン、N-(2-ヒドロキシエチル)フタルイミド、N-ヒドロキシサクシニイミジルアセトアセテート、N-メチルサクシニイミド、N-フェニルマレイミド、フタラジン、1(2H)-フタラジオン、フタリド、ピペロナール、ピペロニルアルコール、ポペロニリックアシッド、1-ピペロニルピペラジン、セサモル、2-チオフエンアセティックアシッド、3-チオフエンマレイックアシッド等が挙げられる。これらの中で、ベンゾトリアゾール、2-メルカプトベンゾオキサゾール、2-ベンゾオキサゾリノン、フタルイミド等の分子内に水溶性官能基と芳香族環を含む化合物が好ましい。特に、ベンゾトリアゾール系化合物は防錆作用があるため、プリンター等使用機器の錆を抑制することもできるので好ましい。

#### 【 0 0 1 4 】

水溶性溶剤としては、例えば、メチルアルコール、エチルアルコール、n-ブ

チルアルコール、イソブチルアルコール、tert-ブチルアルコール、n-ブ  
 ロピルアルコール、イソプロピルアルコール等のアルコール類；ジメチルホルム  
 アルデヒド、ジメチルアセトアミド等のアミド類；アセトン、メチルエチルケト  
 ン等のケトン類；テトラヒドロフラン、ジオキサン、エチレングリコールメチル  
 エーテル、エチレングリコールエチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエ  
 ーテル、ジエチレングリコールエチルエーテル、トリエチレングリコールモノメ  
 チルエーテル、トリエチレンエチレングリコールモノエチルエーテル等のエーテ  
 ル類；エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、トリ  
 エチレングリコール、1, 2, 6-ヘキサントリオール、チオジグリコール、ジ  
 エチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、グ  
 リセリン等の多価アルコール類；N-メチル-ピロリドン、1, 3-ジメチル-  
 2-イミダゾリジノン等が挙げられる。また、これらの溶剤を併用してもよい。

#### 【0015】

蛍光色素としては希土類元素と配位子からなる色素が好ましい。蛍光色素の発  
 光中心である希土類元素は、ユーロピウム、ジスプロシウム、テリビウム、ネオ  
 ジウム、プセオジウム、サマリウム、サドリウム、ホルミウム、エルビウムまた  
 はツリウムの少なくとも一種からなることが好ましい。これらの元素は、本発明  
 の高分子蛍光錯体を安定に形成する事ができ、また十分な発光強度を得る事がで  
 きる。

#### 【0016】

また、セキュリティやFA、各種カード、バーコードシステム等への本発明  
 の水性インク組成物の応用を考えた場合、上記希土類の中でユーロピウムが最も  
 好ましい。ユーロピウムを発光中心とした場合、発光は $615 \pm 20 \text{ nm}$ の赤色  
 である。よって、印刷されたマークは紫外線による励起によつて上記長波長側の  
 可視光を発光するため、下地の色に影響されることが少なく、シリコンフォトダ  
 イオードなどにより高感度で検出できる。青色または緑色の発光は検出性に劣り  
 やすい場合がある。蛍光増白剤を含浸させた白紙上に、青色に発光するマークを  
 形成すると、下地も発光するため、発光の光量差が実質的に小さくなり、検出で  
 きない場合がある。また、発光する可視光の検出に際し、光電変換素子として一

一般的に安価で入手が容易であるシリコンフォトダイオードを用いると、可視光の受光感度が長波長側より短波長側で低くなり、青色または緑色の比較的短波長の可視光は、600nm付近の長波長側の可視光に比べて、半分以下の感度となり、十分な検出感度が得られにくいことがある。

## 【0017】

配位子としては、テノイルトリフルオロアセトン、ナフトイルトリフルオロアセトン、ベンゾイルトリフルオロアセトン、メチルベンゾイルトリフルオロアセトン、フロイルトリフルオロアセトン、ピバロイルトリフルオロアセトン、ヘキサフルオロアセチルアセトン、トリフルオロアセチルアセトン、フルオロアセチルアセトン、ヘプタフルオロブタノイルピバロイルメタン、8-ヒドロキノリン、8-メルカプトキノリン、リン酸トリ-n-ブチル、トリ-n-ブチルホスフィンオキシド、トリ-n-オクチルホスフィンオキシド、ジ-n-ブチルスルホオキシド、ピリジン、 $\alpha$ -ピコリン、 $\beta$ -ピコリン、 $\gamma$ -ピコリン、ピペリジン、キノリンなどがある。これらの中で、特にテノイルトリフルオロアセトン、ナフトイルトリフルオロアセトンが好ましい。

## 【0018】

蛍光色素は、通常の当業者に既知の適切な方法により作製できる。例えば、アセチルアセトンのような配位子を塩化ユーロピウムのような希土類金属ハロゲン化物と適切な条件下で反応させることにより容易に得ることができる。

## 【0019】

上記インク組成物にはインク組成物に対して水を30wt%以上95wt%以下含有することが好ましい。インク組成物に対する水の含有率としてのより好ましい範囲は40wt%以上80wt%以下である。水を30wt%以上含有することにより、人体に対して無害で、かつ、安全性に優れる水系インク組成物を提供できる。

## 【0020】

上記インク組成物の製造には、ボールミル、遠心ミル、遊星ボールミル等の容器駆動媒体ミルあるいはサンドミル等の高速回転ミルあるいは攪拌槽型ミル等の媒体攪拌ミル等あるいは、ディスパー等の簡単な分散機を用いても製造できる。

## 【0021】

上記インク組成物は、通常インク組成物に含まれるバインダ、電荷付与剤、pH調整剤、蛍光増感剤、界面活性剤、レベリング剤、インク消泡剤、殺菌剤、酸化防止剤等、種々の添加剤を含んでもかまわない。バインダとしては、例えばポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、ポリ酢酸ビニル等のビニル系樹脂、ウレタン系樹脂、フェノール系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、セルロース系樹脂、ポリアミド、マレイン樹脂およびそれらの共重合体等が挙げられる。電荷調整剤としては、例えばLiNO<sub>3</sub>等のリチウム塩、KCN、KSCN等のカリウム塩、テトラフェニルホスフォニウムブロマイド等のカチオン化合物などが挙げられる。pH調整剤としては、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、トリエチレンテトラミンなどのアミン化合物のほか、アミド化合物、水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等の水酸化物あるいは炭酸塩等が挙げられる。蛍光増感剤としては、ホスフィンオキサイド化合物、ホスフィンサルファイド化合物およびホスフィン化合物等のリン系有機化合物、ベンゾトリアゾール等の窒素系有機化合物などが挙げられる。

#### 【0022】

上記インク組成物において、蛍光色素の含有量は0.1～10重量%が好ましく、さらに好ましい範囲は0.5～5重量%である。0.1重量%以上にすれば発光強度が低下させずにでき、また10重量%以下にすれば濃度消光を防ぎ、再度発光強度が低下することを防ぐことができる。

#### 【0023】

上記インク組成物による印刷物は、肉眼では完全に、または実質的に不可視であり確認できない。発光中心に希土類のユーロピウム等を用いた印刷物は、紫外光を照射すると、可視光域で赤色に発光して初めて印刷を確認することができる。また発光中心の希土類にネオジウムを用いると、赤外光で励起され赤外光域で発光し、専用の検出器によってのみ検出できる。これら本発明の可視発光および赤外発光の印刷物はどちらも通常は不可視であるという特徴により、セキュリティやFA、各種カード等様々なものに応用できる。

#### 【0024】

上記インク組成物を用いてバーコードを印刷すると、白黒バーコードの改良と

しても使用できる。従来の白黒バーコードには、物品の外観を損ねてしまう等の欠点があるが、それを回避する事ができる。上記インク組成物を用いたバーコード印刷は、コード管理による区分けにより物品を分配するシステムを適用する郵便物などに利用も可能である。

## 【 0 0 2 5 】

上記印刷物の作製方法は、通常の印刷方法であればかまわない。例えば、インクジェット印刷、オフセット印刷、グラビア印刷、感熱転写印刷などである。特に、本発明のインク組成物はインクジェット印刷に適している。本発明のインク組成物は、水系溶剤に溶解または安定に分散しているため、インクジェットプリンタのノズル詰まり等を引き起こすことなく、安定に吐出が可能である。

## 【 0 0 2 6 】

また、本発明の水溶性インク組成物は水性インクジェット印刷、オフセット印刷、グラビア印刷、感熱転写印刷方式等のあらゆる方式用インクとして使用してもよいが、インクジェット印刷がより好ましい。

## 【 0 0 2 7 】

## 【発明の実施の形態】

## 【実施例】

以下に、本発明の実施例を記載して、さらに具体的に説明する。なお、以下において、部とあるのは重量部を意味するものとする。

## 【 0 0 2 8 】

## (実施例 1)

テノイルトリフルオロアセトン	1 2 . 6 部
エタノール	2 7 4 . 0 部
塩化ユーロピウム(III)6水和物	3 . 0 部
イオン交換水	2 7 4 . 0 部

上記成分をマグネチックスターラーで攪拌しながらジメチルエタノールアミン 6 . 9 部を滴下し pH 6 . 8 に調整した。その後、

樹脂：ポリビニルピロリドン K 2 5 (和光純薬工業製、平均分子量 25000)

3 7 . 2 部

を追加して、60℃で3時間攪拌後、ろ過し、蛍光体液 A を得た。

【 0 0 2 9 】

さらに、得られた蛍光体液 A に

レベリング剤：ビッケミー製、B Y K - 3 4 8 0 . 2 部

速乾性付与剤：1,2,3-ベンゾトリアゾール 1 7 . 0 部

を追加し、25℃で1時間攪拌後、ろ過し、インク組成物 A を得た。

【 0 0 3 0 】

(実施例 2)

実施例 1 の「速乾性付与剤：1,2,3-ベンゾトリアゾール」を「速乾性付与剤：ベンゾオキサゾール」に変更して同様に実施して、インク組成物 B を得た。

【 0 0 3 1 】

(実施例 3)

実施例 1 の「速乾性付与剤：1,2,3-ベンゾトリアゾール」を「速乾性付与剤：2-ベンゾオキサゾリノン」に変更して同様に実施して、インク組成物 C を得た。

【 0 0 3 2 】

(実施例 4)

実施例 1 の「塩化ユウロピム6水和物」を「塩化ネオジウム 6 水和物」に変更して同様に実施して、インク組成物 D を得た。

【 0 0 3 3 】

(比較例 1)

テノイルトリフルオロアセトン 1 2 . 6 部

エタノール 2 7 4 . 0 部

塩化ユーロピウム(III)6水和物 3 . 0 部

イオン交換水 2 7 4 . 0 部

上記成分をマグネチックスターラーで攪拌しながらジメチルエタノールアミン 6 . 9 部を滴下し p H 6 . 8 に調整した。その後、

樹脂：ポリビニルピロリドン K 2 5 (和光純薬工業製、平均分子量25000)

3 7 . 2 部

を追加して、60℃で3時間攪拌後、ろ過し、蛍光体液 E を得た。

【 0 0 3 4 】

さらに、得られた蛍光体液 E に

レベリング剤：ビッケミー製、BYK-348 0. 2 部

を追加し、25℃で1時間攪拌後、ろ過し、インク組成物 E を得た。

【 0 0 3 5 】

(比較例 2)

テノイルトリフルオロアセトン 1 2. 6 部

エタノール 5 4 8. 0 部

塩化ユーロピウム(III)6水和物 3. 0 部

上記成分をマグネチックスターラーで攪拌しながらジメチルエタノールアミン

6. 9 部を滴下し pH 6. 8 に調整した。その後、

樹脂：ポリビニルピロリドン K 2 5 (和光純薬工業製、平均分子量25000)

3 7. 2 部

を追加して、60℃で3時間攪拌後、ろ過し、蛍光体液 F を得た。

【 0 0 3 6 】

さらに、得られた蛍光体液 F に

レベリング剤：ビッケミー製、BYK-348 0. 2 部

速乾性付与剤：1,2,3-ベンゾトリアゾール 1 7. 0 部

を追加し、25℃で1時間攪拌後、ろ過し、インク組成物 F を得た。

【 0 0 3 7 】

(印字物乾燥時間)

Domino製インクジェットプリンターCB3によりPETフィルム上に印字し、所定時間後、印字物を油性ペンキ用刷毛でこすり、印字物がこすれなくなる時間を測定した。

【 0 0 3 8 】

(インクおよび印字物発光強度)

インクおよび印字物の発光強度は、蛍光分光光度計(日本分光社製：「FP750」)により測定した。印刷物発光強度はインク組成物をDomino製インクジェットプリンターCB3により普通紙(XEROX社)に印字作製したものを評価した。な

お、発光強度は比較例 2 の溶剤に水を含まないエタノール系インク組成物 E を 100 として相対比較した。尚、インク組成物 L による印字物以外は 365nm の励起光を照射し、615nm の発光ピーク強度を、インク組成物 L による印字物は 810nm の励起光を照射し、1065nm の発光ピーク強度を比較に使用した。実施例 1 ～ 4、比較例 1、2 の各評価結果を表 1 に示す。

【 0 0 3 9 】

【表 1】

	インク組成物	インク溶剤	印字物乾燥時間 (sec)	インク 発光強度	印字物 発光強度
実施例 1	インク組成物 A	エタノール/水	0.6	110	110
実施例 2	インク組成物 B	エタノール/水	0.6	100	120
実施例 3	インク組成物 C	エタノール/水	0.6	90	120
実施例 4	インク組成物 D	エタノール/水	0.6	100	100
比較例 1	インク組成物 E	エタノール/水	5	100	120
比較例 2	インク組成物 F	エタノール	0.6	100	100

【 0 0 4 0 】

表 1 の結果より、本発明の水溶性インク組成物は A ～ D は、速乾性付与剤を添加していなし従来のインク組成物 E に比べ優れた乾燥性を示し、また、水を含まない有機溶剤系インク組成物 D と同等の乾燥性を示すことが確認できた。

【 0 0 4 1 】

また、インクおよび印字物発光強度も比較例同等あるいはそれ以上であることも確認できた。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

本発明の水性インク組成物は従来の水溶性インクに比べ、優れた乾燥性を示すことがわかった。また、大気汚染等の公害、有機溶剤中毒等の労働安全衛生、さらに引火爆発の危険といった問題の少ない安全な環境にやさしいインクを得ることができた。





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 危険性が少なく、かつ地球環境にやさしい乾燥性に優れた水性インク組成物を提供すること。

【解決手段】 インク乾燥性を速める速乾性付与剤を含む水性インク組成物。

【選択図】 なし

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 2 4 4 4 2 8
受付番号	5 0 0 0 1 0 3 0 4 4 7
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0 0 9 5
作成日	平成 1 2 年 8 月 1 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年 8月11日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005810]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号
氏 名	日立マクセル株式会社